

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-323453

(43) 公開日 平成7年(1995)12月12日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/64		7365-4F		
B 2 2 D 17/26	Z			
B 2 9 C 33/20		8823-4F		
33/30		8823-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-121274

(22) 出願日 平成6年(1994)6月2日

(71) 出願人 000155159

株式会社名機製作所

愛知県大府市北崎町大根2番地

(72) 発明者 杉田 健二

愛知県大府市北崎町大根2番地 株式会社
名機製作所内

(72) 発明者 渡辺 太基

愛知県大府市北崎町大根2番地 株式会社
名機製作所内

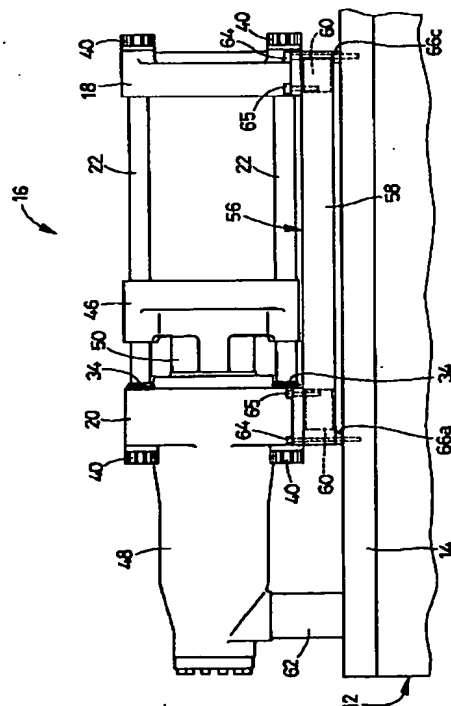
(74) 代理人 弁理士 中島 三千雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 型締装置の据付構造および据付方法

(57) 【要約】

【目的】 型締装置における固定盤と受圧盤の平行度を、高精度に確保できる型締装置の据付構造の提供。

【構成】 型締装置16の重量負荷によって固定盤18と受圧盤20の平行度に影響を与えないだけの剛性を有する上下面が平行なセットプレート56を用い、該セットプレート56をベッドに設けた3つの支持点66a～c上に載置せしめてそれらの支持点に固定すると共に、型締装置16における固定盤18および受圧盤20を、かかるセットプレート56上に載置せしめて固定した。10



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数本のタイバーにて連結されて互いに所定距離を隔てて対向配置された固定盤と受圧盤の間に可動盤が配設され、かかる可動盤が、該受圧盤との間に及ぼされる駆動力によって、前記タイバーにて案内されて前記固定盤に対して接近・離隔方向に移動せしめられることにより、それら固定盤と可動盤との間で金型の開閉作動を行う型締装置を、所定の基礎上に設置されたベッドに取り付けて固定的に支持せしめる型締装置の据付構造であって、

かかる型締装置の重量負荷によって前記固定盤と前記受圧盤の平行度に影響を与えないだけの剛性を有する上下面が平行なセットプレートを用い、該セットプレートを、前記ベッドに設けた3つの支持点上に載置せしめてそれらの支持点に固定すると共に、かかるセットプレート上に前記型締装置における固定盤および受圧盤を載置せしめて固定したことを特徴とする型締装置の据付構造。

【請求項2】 前記ベッドにおける3つの支持点とは別の部位に、該ベッド上に載置される前記セットプレートとの間隙が調節可能で、かかる3つの支持点によって支持された該セットプレートを該ベッドに対して固定する1つの補助支持点が設けられている請求項1に記載の型締装置の据付構造。

【請求項3】 前記型締装置における前記タイバーの軸方向の少なくとも一方の側に環状の嵌合溝が形成されると共に、該嵌合溝にリング状のカラー部材が交換可能に嵌め込まれ、かかるカラー部材が前記固定盤または前記受圧盤に当接せしめられることによって、該固定盤または該受圧盤が該タイバーに対して軸方向に位置決めされている請求項1又は2に記載の型締装置の据付構造。

【請求項4】 前記基礎と、該基礎上に設置された前記ベッドとの間の複数箇所にシムが介装されており、それら各シムの厚さを調節することによって、該ベッドに載置された前記セットプレートの水平度が調整可能とされている請求項1乃至3の何れかに記載の型締装置の据付構造。

【請求項5】 複数本のタイバーにて連結されて互いに所定距離を隔てて対向配置された固定盤と受圧盤の間に可動盤が配設され、かかる可動盤が、該受圧盤との間に及ぼされる駆動力によって、前記タイバーにて案内されて前記固定盤に対して接近・離隔方向に移動せしめられることにより、それら固定盤と可動盤との間で金型の開閉作動を行う型締装置を、所定の基礎上に設置されたベッドに取り付けて固定的に支持せしめるに際して、かかる型締装置の重量負荷によって前記固定盤と前記受圧盤の平行度に影響を与えないだけの剛性を有する、上下面が平行なセットプレートを準備する工程と、該セットプレート上に前記型締装置を載置せしめて、前記固定盤および前記受圧盤を該セットプレートに取り付

2

ける工程と、

前記セットプレートに取り付けられた前記型締装置における前記固定盤と前記受圧盤の前記各タイバーによる連結長さを調節して、それら固定盤と受圧盤の平行度を調整する工程と、

前記セットプレートを前記ベッドに載置せしめて、該ベッドに設けられた3つの支持点によって支持せしめる工程と、

前記ベッドの前記基礎による支持高さを調節して、該ベッドにおける前記3つの支持点によって支持された前記セットプレートの水平度を調整する工程と、

かかるセットプレートの水平度の調整後、前記ベッドにおいて前記3つの支持点とは別の部位に設けられた1つの補助支持点の高さを調節し、該補助支持点において前記3つの支持点によって支持された前記セットプレートを補助的に支持せしめる工程とを、含むことを特徴とする型締装置の据付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、射出成形機等に用いられる型締装置の据付構造および据付方法に係り、特に、所定の基盤上に設置されたベッドに型締装置を取り付けて固定することにより型締装置を据え付けるための新規な据付構造と据付方法に関するものである。

【0002】

【背景技術】従来から、射出成形機等に用いられる型締装置として、互いに所定距離を隔てて対向配置された固定盤と受圧盤が複数本のタイバーにて連結されると共に、それら固定盤と受圧盤の間に可動盤が配設されて、かかる可動盤が、受圧盤との間に及ぼされる駆動力により、タイバーにて案内されつつ固定盤に対して接近・離隔方向に移動せしめられて、それら固定盤と可動盤の間で金型の開閉作動を行う構造のものが知られている。

【0003】ところで、このような型締装置は、一般に、所定の基盤上に設置されたベッドに載置されて固定的に取り付けられることにより据え付けられることとなるが、金型の開閉操作や射出成形操作を安定して行う上において、かかる据付時に固定盤と受圧盤の平行度を高精度に確保することが重要であり、固定盤と受圧盤の平行度に狂いがあると、金型の開閉作動が円滑に行われなかったり、タイバーブッシュやシリンダのラム等の摺動部位に異常磨耗が生じて耐久性が低下したり、金型の型合わせに狂いが生じて成形品の精度が低下したり、或いは射出装置のノズルタッチの際にセンターが狂って異常な力が作用し、装置の損傷が発生したりする等といった種々の問題が生ずることとなる。

【0004】ところが、ベッドは、一般に、立体的なフレーム構造（枠組構造）をもって形成されており、しかも大型であるために剛性が低く、型締装置における固定盤と受圧盤の平行度を確保し得るだけの剛性をベッド自

3

体に持たせることは、コストや重量等の点から極めて困難で、現実的には、型締装置の重量負荷によってベッドに歪みが発生することが避けられないのであり、そのために、固定盤と受圧盤の平行度の精度および安定性が十分に確保され難く、それらの平行度の狂いによって上述の如き問題が発生し易いという不具合があった。

【0005】しかも、ベッドの剛性が確保され得たとしても、ベッドの寸法誤差や歪みによって型締装置の支持部に狂いが生じ易く、それによって、型締装置における固定盤と受圧盤の平行度が十分に確保されなくなるとい

う不具合もあったのである。

【0006】

【解決課題】ここにおいて、本発明は、上述の如き事情を背景として為されたものであって、その解決課題とするところは、ベッドの剛性不足や寸法誤差等による型締装置の据付不良が防止されて、型締装置における固定盤と受圧盤の平行度を、容易に且つ高精度に、しかも長期間に亘って安定して確保することのできる、新規な型締装置の据付構造および据付方法を提供することにある。

【0007】

【解決手段】そして、かかる課題を解決するために、本発明の特徴とするところは、複数本のタイバーにて連結されて互いに所定距離を隔てて対向配置された固定盤と受圧盤の間に可動盤が配設され、かかる可動盤が、受圧盤との間に及ぼされる駆動力によって、タイバーにて案内されつつ固定盤に対して接近・離隔方向に移動せしめられることにより、それら固定盤と可動盤の間で金型の開閉作動を行う型締装置を、所定の基礎上に設置されたベッドに取り付けて固定的に支持せしめる型締装置の据付構造であって、かかる型締装置の重量負荷によって固定盤と受圧盤の平行度に影響を与えないだけの剛性を有する上下面が平行なセットプレートをを用い、該セットプレートをベッドに設けた3つの支持点上に載置せしめてそれらの支持点に固定すると共に、かかるセットプレート上に型締装置における固定盤および受圧盤を載置せしめて固定したことにある。

【0008】なお、かかるセットプレートは、型締装置の据付荷重の作用時に、該型締装置における固定盤と受圧盤の平行度に影響を与える程の歪みを生じないだけの剛性を有するものであれば良く、その材質や具体的形状および構造は限定されるものではない。即ち、目的とする剛性を確保し得る限りにおいて、鉄鋼や非鉄金属等からなる中空乃至は中実の構造用材や形材などを組合せて溶接等で接合することによって形成された枠体構造のものや、中空乃至は中実の平板ブロック状のものなど、各種のセットプレート構造が採用され得る。

【0009】また、本発明に係る型締装置の据付構造の好ましい態様においては、ベッドにおける3つの支持点とは別の部位に、該ベッド上に載置されるセットプレートとの間隙が調節可能で、かかる3つの支持点によって

4

支持されたセットプレートをベッドに対して固定する1つの補助支持点が設けられる。

【0010】なお、かかる補助支持点におけるセットプレートとの間隙の調節は、例えば、補助支持点の高さを支持点よりも低くしておき、該補助支持点とセットプレートとの間に適当な厚さのシムを入れること等によって為され得る。また、補助支持点におけるシムの配設のために、かかる補助支持点の近くにジャッキアップボルトを取り付けて、ボルトのねじ送り作用によりベッドからセットプレートを持ち上げることができるようにすることも可能である。

【0011】さらに、本発明の好ましい態様においては、型締装置におけるタイバーの軸方向の少なくとも一方の側に環状の嵌合溝が形成されると共に、該嵌合溝にリング状のカラー部材が交換可能に嵌め込まれ、かかるカラー部材が固定盤または受圧盤に当接せしめられることによって、固定盤または受圧盤がタイバーに対して軸方向に位置決めされることとなる。

【0012】また、本発明の好ましい態様においては、基礎と、該基礎上に設置されたベッドとの間の複数箇所にシムが介装されて、それら各シムの厚さを調節することによって、ベッドに載置されたセットプレートの水平度が調整可能とされる。

【0013】更にまた、本発明は、複数本のタイバーにて連結されて互いに所定距離を隔てて対向配置された固定盤と受圧盤の間に可動盤が配設され、かかる可動盤が、該受圧盤との間に及ぼされる駆動力によって、タイバーにて案内されつつ固定盤に対して接近・離隔方向に移動せしめられることにより、それら固定盤と可動盤との間で金型の開閉作動を行う型締装置を、所定の基礎上に設置されたベッドに取り付けて固定的に支持せしめるに際して、(a)かかる型締装置の重量負荷によって固定盤と受圧盤の平行度に影響を与えないだけの剛性を有する、上下面が平行なセットプレートを準備する工程と、(b)該セットプレート上に型締装置を載置せしめて、固定盤および受圧盤をセットプレートに取り付ける工程と、(c)セットプレートに取り付けられた型締装置における固定盤と受圧盤の各タイバーによる連結長さを調節して、それら固定盤と受圧盤の平行度を調整する工程と、(d)セットプレートをベッドに載置せしめて、該ベッドに設けられた3つの支持点によって支持せしめる工程と、(e)ベッドの基礎による支持高さを調節して、該ベッドにおける3つの支持点によって支持されたセットプレートの水平度を調整する工程と、(f)かかるセットプレートの水平度の調整後、ベッドにおいて3つの支持点とは別の部位に設けられた1つの補助支持点の高さを調節し、該補助支持点において3つの支持点によって支持されたセットプレートを補助的に支持せしめる工程とを、含む型締装置の据付方法をも、特徴とするものである。

5

【0014】

【作用・効果】このような本発明に従う型締装置の支持構造においては、ベッドと型締装置との間に介在せしめたセットプレートによって、型締装置の支持剛性が確保され得ることから、ベッドの大掛かりな補強構造等を必要とすることなく、型締装置における固定盤と受圧盤の平行度が高精度に且つ安定して確保され得るのであり、それによって、固定盤と受圧盤の平行度の狂いに起因する金型の開閉不良や装置の耐久性低下等といった不具合が何れも効果的に解消され得るのである。

【0015】しかも、かかるセットプレートは、ベッドに対して、3つの支持点で支持されて位置決めされていることから、ベッドの歪みや寸法誤差等に起因するガタツキも完全に防止され得て、型締装置の支持安定性が極めて有利に達成され得るのである。

【0016】また、3つの支持点によって支持されたセットプレートをベッドに対して固定する1つの補助支持点を設ければ、かかるセットプレートをベッドに対してより大きい支持強度をもって強固に固定することができるのであり、それによって、一層優れた型締装置の支持安定性が発揮され得る。

【0017】更にまた、タイバーに形成した嵌合溝に取外し可能に嵌め込まれたカラー部材を固定盤または受圧盤に当接せしめることにより、固定盤または受圧盤をタイバーに対して軸方向に位置決めする構造を採用すれば、かかるカラー部材の厚さを適当に調節することによって、セットプレートに取り付けられた型締装置における固定盤と受圧盤の平行度を容易に調整することが可能となる。

【0018】また、基盤とベッドの間に複数のシムを介して装せしめて、それら各シムの厚さを相対的に調節するようにすれば、ベッド上に載置されたセットプレート、延いては型締装置の水平度を容易に調整して確保することが可能となる。

【0019】さらに、本発明に係る型締装置の据付方法によれば、型締装置における固定盤と受圧盤の平行度が、ベッドの変形歪みや寸法誤差等の影響を受けることなく、セットプレートの剛性によって有利に確保され得ると共に、セットプレートがベッドに対して優れた安定性をもって取り付けられるのであり、それ故、型締装置を、固定盤と受圧盤の平行度を高精度に確保しつつ、優れた安定性をもって、良好なる作業性のもとに据え付けることができるのである。

【0020】

【実施例】以下、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の実施例について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

【0021】先ず、図1には、本発明が適用された射出成形機の据付状態が示されている。かかる射出成形機は、基盤10上に設置されたベッド12の天板14に、

6

型締装置16が載置され、固定されてなる構造を有しており、それによって、型締装置16が、ベッド12を介して、基盤10に対して固定的に据え付けられている。

【0022】かかる型締装置16は、公知の構造のものであって、図2乃至図4に拡大されて示されているように、固定盤18と受圧盤20が互いに所定距離を隔てて対向配置されていると共に、それら固定盤18と受圧盤20の間に跨がって4本のタイバー22が掛け渡されており、かかるタイバー22の軸方向両端部がそれぞれ固定盤18および受圧盤20の四隅に固定されることによって、固定盤18と受圧盤20が相互に連結されている。

【0023】ここにおいて、固定盤18または受圧盤20に固定される各タイバー22の軸方向両端部は、図5及び図6に示されている如く、それぞれ、雄ねじ溝を有する螺着部30とされていると共に、各螺着部30から軸方向内方に所定距離隔たった位置に、それぞれ、周方向に連続して延びる環状の嵌合溝32が設けられており、かかる嵌合溝32に対して、それぞれ、一对の半円形状の分割体にて構成されて全体としてリング状を呈するカラー金具34が嵌め込まれて装着されている。そして、各タイバー22は、軸方向両側部分において、固定盤18および受圧盤20に設けられた挿通孔36、38に挿通されていると共に、その軸方向両端部の螺着部30、30に固定ねじ40、40が螺着されており、かかる固定ねじ40とカラー金具34との間で固定盤18または受圧盤20を挟み込むことによって、タイバー22の軸方向両端部が固定盤18および受圧盤20に固定されている。

【0024】なお、図5に示されているように、固定盤18に形成された挿通孔36の内面側（受圧盤38との対向面側）の端部は、所定長さで大径化されて收容部41とされており、かかる收容部41にカラー金具34が挿入配置されることにより、カラー金具34のタイバー22からの脱落が防止されている。

【0025】また一方、図6に示されているように、タイバー22における受圧盤20への取付側に組み付けられたカラー金具34にあっては、スナップリング状の止め輪42が外嵌されることにより、タイバー22からの脱落が防止されており、受圧盤20から露出して配設されている。そして、この受圧盤20への取付側に組み付けられたカラー金具34は、止め輪42を外すことによって、容易に取外して交換することができるようになっている。それによって、例えば、図7に示されている如く、異なる厚さのカラー金具44に交換することにより、固定盤18と受圧盤20を連結する各タイバー22の長さ、換言すれば、固定盤18と受圧盤20との対向面間距離を、適宜に調節することが可能とされているのである。

【0026】さらに、図2及び図3に示されている如

7

く、固定盤18と受圧盤20の間には、可動盤46が配設されており、この可動盤46の四隅にタイバー22が挿通されていることによって、かかる可動盤46が、タイバー22にて案内されつつ、固定盤18に対して接近、離隔方向に移動可能とされている。なお、図面上に明示はされていないが、可動盤46におけるタイバー22の挿通部位には、それぞれ、摺動ブッシュが組み込まれており、タイバー22に対する摺動性の向上と安定化が図られている。

【0027】また、受圧盤20には、型締シリンダ4810が一体的に設けられていると共に、可動盤46に対して、かかる型締シリンダ48と協働して油圧シリンダ機構を構成する主ラム50が一体的に連結されている。これにより、型締シリンダ48と主ラム50を含んで構成された油圧シリンダ機構による駆動力が受圧盤20と可動盤46の間に及ぼされて、可動盤46が固定盤18に対して接近、離隔方向に駆動されるようになっており、以て、固定盤18に装着された固定金型（図示せず）と可動盤46に装着された可動金型（図示せず）とが、型開閉されるようになってい

20

るのである。【0028】一方、かくの如き構造の型締装置16を支持するベッド12は、図面上では必ずしも明らかでないが、型材や中実の棒材等を溶接等で接合して組み立てられたフレーム構造を有していると共に、平坦な上面を有する天板14を備えており、整地された基盤10上に載置され、複数本の基礎ボルト52によって基盤10に固定されている。そして、かかるベッド12の天板14上に、型締装置16が載置されて固定されていると共に、射出装置55が、型締装置16に対向位置して載置されて固定されており、それによって、それら型締装置1630と射出装置55が、ベッド12を介して、据え付けられている。なお、基盤10とベッド12の間には、ベッド12の外周部分の複数箇所に位置して、シム54が介装されており、これらのシム54の厚さを調節することによって、ベッド12の天板14の水平性を或る程度調整することができるようになってい

る。また、基礎ボルト52やシム54には、必要に応じて、防振機能が付与され得る。【0029】ここにおいて、ベッド12の天板14における型締装置16の固定部位には、セットプレート5640が載置されて固定されており、かかるセットプレート56を介して、型締装置16が、天板14に固定されている。このセットプレート56は、図8に示されているように、それぞれ中実の棒鋼から成る各2本の長辺部材58、58および短辺部材60、60が互いに組み合わせられ、突合せ部位で溶接されることによって形成されてなる矩形枠体構造を有しており、その長辺方向寸法が固定盤18と受圧盤20との間の寸法に略相当し、且つ短辺方向寸法が固定盤18および受圧盤20の幅寸法に略相当する大きさとされている。なお、長辺部材58、5850

8

は、短辺部材60、60よりも僅かに厚さ寸法が大きくされており、長辺部材58、58の上下面によって支持面が構成されている。また、かかるセットプレート56は、機械加工で歪みを取り、更に焼鈍処理を施して内部応力を除去すること等により、支持面を構成する長辺部材58、58の上下面における平行度および平坦度が高精度に確保されるようになっている。

【0030】そして、図3及び図4に示されているように、固定盤18および受圧盤20がセットプレート56の長手方向両端部分にそれぞれ載置されており、それら固定盤18および受圧盤20の幅方向両端部分が、それぞれ、セットプレート56の四隅に位置する長辺部材58、58の長手方向両端部分に対して、それぞれ、固定ボルト64、65によって固定されている。それによって、型締装置16がセットプレート56に固定されて、固定盤18と受圧盤20が互いに位置決めされているのである。なお、固定ボルト65は、セットプレート56に螺着されており、固定盤18および受圧盤20をセットプレート56に対して直接にボルト固定している一方、固定ボルト64は、セットプレート56を貫通して、ベッド12の天板14に螺着されており、固定盤18および受圧盤20を、セットプレート56を介して、ベッド12の天板14にボルト固定している。また、このようにセットプレート56に固定されて位置決めされた固定盤18と受圧盤20は、各タイバー22の受圧盤20側に嵌着されたカラー金具34の厚さを調節し、タイバー22による連結長さを適当に調節することによって、固定盤18と受圧盤20の平行度を、適宜に調整することが可能とされている。

【0031】また、かかるセットプレート56には、型締装置16の重量が及ぼされた際にも、該型締装置16の固定盤18と受圧盤20の平行度を充分に確保し得るだけの剛性が付与されている。即ち、本実施例では、セットプレート56の四隅に型締装置16の重量が負荷されることとなるが、セットプレート56は、そのような型締装置16の重量が負荷された際、ベッド12の天板14による支持状態に拘わらず、固定盤18と受圧盤20の平行度に対して可動盤46の摺動性等の作動上の不具合を生ずる程の歪みが惹起されない程度に剛性が確保されているのである。

【0032】具体的には、例えば、機械重量が8t以下で型締力が150t以下の小型機では、型締装置の重量負荷時における撓みが0.02mm以下となるように、また機械重量および型締力がそれより大きい中乃至大型の機械でも0.05mm以下の撓み量に抑えられるように、セットプレート56の剛性を考慮して、その材質や構造等を設計することが望ましい。

【0033】さらに、このようなセットプレート56が載置されるベッド12の天板14の上面には、図9に示されているように、セットプレート56の四隅に対応す

9

る位置に、それぞれ、略矩形の平面形状を有し、突出先端面が平坦な支持突起66a, 66b, 66c, 66dが、一体的に突出形成されている。また、これらの支持突起のうち、その3つ(66a, 66b, 66c)は、突出高さが略同一とされている一方、他の1つ(66d)は、それら3つのものより、所定量(例えば、2mm)だけ突出高さが小さくされている。即ち、本実施例では、前者の3つの支持突起66a, 66b, 66cによって支持点が構成されていると共に、後者の1つの支持突起66dによって補助支持点が構成されているので10ある。なお、図9においては、型締シリンダ48への作動油の吸入用パイプ62(図1及び図2参照)の配設孔の記載を省略する。

【0034】それによって、ベッド12の天板14に載置されたセットプレート56は、3つの隅部において、支持突起66a, 66b, 66c上に載置され、それらの3箇所支持されて、ベッド12に対して位置決めされている。

【0035】なお、セットプレート56は、ベッド12に対して3点支持されることからガタツキが発生するこ20とはないが、ベッド12の撓みや基盤10によるベッド12の支持点の高さのバラツキ等によって各支持突起66a, 66b, 66cの突出先端面に高低差が出るために、セットプレート56の水平度、延いては型締装置16の水平度は、必ずしも維持され得ない。そこで、型締装置16の作動に影響が出るおそれがある程セットプレート56の水平度に問題がある場合には、例えば、基盤10とベッド12の間に介装された各シム54の厚さを適当に調節することによって、セットプレート56の水平度を調整することができる。なお、その際、ベッド1302は、シム54の厚さの調節によって微妙に変形することとなるが、セットプレート56は、その剛性によって変形が防止されることから、型締装置16の固定盤18と受圧盤20の平行度への大きな影響は防止され得る。また、かかるセットプレート56の測定や確認は、例えば、型締装置16におけるタイバー22上や固定盤18上に水準器をセットし、各タイバー22の水平や隣り合うタイバー22, 22間の水平を出すこと等によって行うことができる。

【0036】また一方、他の一つの支持突起66dにお40いては、その突出先端面と、上記3つの支持突起66a, 66b, 66cによって位置決めされたセットプレート56との間に所定大きさの隙間が形成されることとなるが、かかる隙間には、その大きさに応じた厚さのシム70が挿入されており、3つの支持突起66a, 66b, 66cによって決定されたセットプレート56の位置に影響を与えることなく、しかもセットプレート56に対して振り力等の無理な応力を生ぜしめることなく、支持突起66dによってもセットプレート56が支持せしめられている。即ち、これにより、セットプレート550

10

6が、3つの支持突起66a, 66b, 66cによって実現されたガタツキのない状態で、4つの支持突起66a, 66b, 66c, 66dによって安定して支持されているのである。

【0037】また、これら各支持突起66a, 66b, 66c, 66dの中心部には、ねじ穴68が設けられており、前述の如く、型締装置16の固定盤18および受圧盤20に挿通された固定ボルト64が、セットプレート56を貫通して螺着されていることにより、セットプレート56が、ベッド12の天板14に対して、上述の如き支持突起66a, 66b, 66c, 66dによる位置決めおよび支持状態下に固定されている。

【0038】なお、上述の如く、型締装置16を、セットプレート56を介して、ベッド12の天板14に固定するに際して、型締装置16のセットプレート56への固定操作と、セットプレート56の天板14への固定操作との間には、必ずしも決まった作業順序はないが、型締装置16の水平性や固定盤18と受圧盤20の平行性等を高精度に出すためには、型締装置16を固定ボルト65によりセットプレート56に固定した後、固定ボルト64を用いてセットプレート56を天板14に固定する方が、容易な作業で高い据付精度を確保でき、有効である。

【0039】尤も、固定盤18と受圧盤20の平行性が十分に確保されていれば、型締装置16自体の水平性は、必ずしも作動に悪影響を及ぼすものでなく、型締装置16と射出装置55との位置合わせによっても対処可能であることから、基盤10とベッド12との間に介装するシム54の厚さ調節は、ベッド12のガタツキを吸収する程度で良い。

【0040】また、型締装置16における固定盤18と受圧盤20の平行度の調節操作は、セットプレート56の水平性を調節した後に行うことも可能であるが、セットプレート56の水平性を、型締装置16のタイバー22と固定盤18の水平性によって測定、確認することが精度等の点で好ましく、その際には、セットプレート56の水平性の調節前に、固定盤18と受圧盤20の平行度を調節しておくことが、精度等の点で望ましい。

【0041】すなわち、上述の如き構造をもって据え付けられた型締装置16においては、型締装置16の支持剛性がセットプレート56によって確保され得ることから、ベッド12自体の剛性が低くても、型締装置16における固定盤18と受圧盤20の平行度が高精度に且つ安定して確保され得るのであり、それによって、可動盤46の摺動性が有利に且つ安定して確保されて、良好なる金型の開閉作動性や装置の耐久性等が発揮され得るのである。

【0042】また、セットプレート56は、ベッド12に対して3つの支持突起66a, 66b, 66cによる3点支持で位置決めされていることから、ベッド12の

11

剛性不足や歪み等に起因するガタツキも完全に防止され得るのであり、しかも、セットプレート56は、それら3つの支持突起66a, 66b, 66cに加えて1つの支持突起66dによって、ベッド12に固定されていることから、型締装置16の優れた支持安定性が発揮され得ることとなる。

【0043】さらに、本実施例においては、タイバー22に嵌着されたカラー金具34を適当な厚さのものと交換することによって、型締装置16における固定盤18と受圧盤20の平行度を調節することが可能であること10から、かかる固定盤18と受圧盤20の平行度を容易に調節できるといった利点もある。

【0044】以上、本発明の実施例について詳述してきたが、これは文字通りの例示であって、本発明は、かかる具体例にのみ限定して解釈されるものではない。

【0045】例えば、セットプレートとして、枠体構造の中央部分に補強部材を配したもののや、単一の平板構造のもの等も採用することが可能であり、その具体的構造は、材質や型締装置による負荷重量などに応じて、適宜に変更され得る。

【0046】また、前記実施例では、支持突起66が、ベッド12の天板14に対して一体的に突出形成されていたが、かかる支持突起をベッド12と別体構成することも可能である。

【0047】更にまた、補助支持点としての支持突起66dとセットプレート74との隙間へのシムの組付性を向上せしめるために、セットプレート74における支持突起66dの当接部の近くに、ねじ送り作用によって下面に突出せしめられるジャッキアップボルトを取り付けて、該ボルトのジャッキ作用によってセットプレート7304をベッド12から持ち上げられるようにすることもできる。

【0048】さらに、前記実施例では、支持点としての3つの支持突起66a～cに加えて、補助支持点としての1つの支持突起66dが設けられていたが、かかる補助支持点は必ずしも設ける必要はなく、例えば、特に小型の型締装置の場合には、図10に示されているように、固定盤および可動盤の何れか一方を、幅方向両端部に位置せしめられた2つの支持点としての支持突起72a, 72bで支持せしめると共に、固定盤および可動盤40の何れか他方を、幅方向中央部に位置せしめられた1つの支持点としての支持突起72cで支持せしめることにより、セットプレート74を、全体として3つの支持点としての支持突起72a～cによって、ベッド12に対して支持、固定せしめることも、可能である。

【0049】また、前記実施例では明示されていないが、セットプレートには、その剛性が確保され得る限り、型締装置の配管用の孔や各種部材の取付用ボルト穴等が、適宜に設けられ得る。

【0050】さらに、前記実施例では、型締装置16の50

12

固定盤18および受圧盤20をセットプレート56に固定する固定ボルト64によって、セットプレート56がベッド12に固定されていたが、型締装置16のセットプレート56に対する固定位置を、セットプレートのベッドに対する固定位置とは異なる位置に設けても良く、また、セットプレートのベッドに対する固定位置を、セットプレートの支持突起による支持位置とは異なる位置に設定することも可能である。

【0051】更にまた、前記実施例では、単一構造のベッド12によって型締装置16と射出装置55が支持されていたが、型締装置を支持するベッドが射出装置を支持するベッドとは別体構造とされたものにも、本発明は、同様に適用され得るものである。

【0052】さらに、本発明は、前記実施例の如き直圧式型締機構を有する型締装置の他、トグル式や複合式、或いは電動式等、各種の型締機構を備えて型締装置に対しても、同様に適用され得ることは、言うまでもない。

【0053】その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて、種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれるものであることは、言うまでもないところである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従う型締装置の据付構造が採用された射出成形機の一具体例を示す正面図である。

【図2】図1に示された射出成形機の要部を拡大して示す正面図である。

【図3】図2における平面図である。

【図4】図2における右側面説明図である。

【図5】図2に示された型締装置におけるタイバーの固定盤への取付構造を示す拡大断面図である。

【図6】図2に示された型締装置におけるタイバーの受圧盤への取付構造を示す拡大断面図である。

【図7】タイバーの受圧盤への取付部位におけるカラー金具の交換によって固定盤と受圧盤の平行度を調節する操作を説明するための説明図である。

【図8】図2に示された射出成形機に用いられているセットプレートを示す平面図である。

【図9】図2に示された射出成形機に用いられているベッドの天板を示す平面図である。

【図10】ベッドにおける支持点の別の設置形態を示す、図9に対応する平面図である。

【符号の説明】

10 基盤

12 ベッド

14 天板

16 型締装置

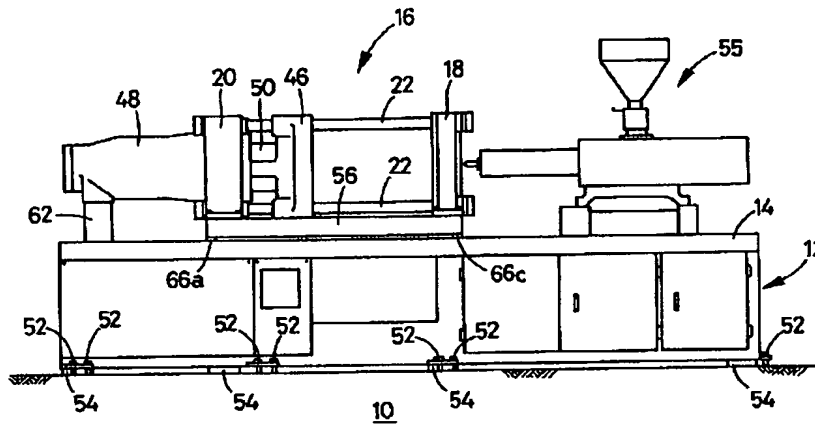
18 固定盤

20 受圧盤

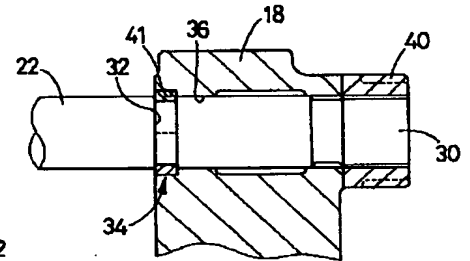
22 タイバー
32 嵌合溝
34, 44 カラー金具
46 可動盤
54 シム

56, 74 セットプレート
66a~c, 72a~c 支持突起(支持点)
66d 支持突起(補助支持点)
70 シム

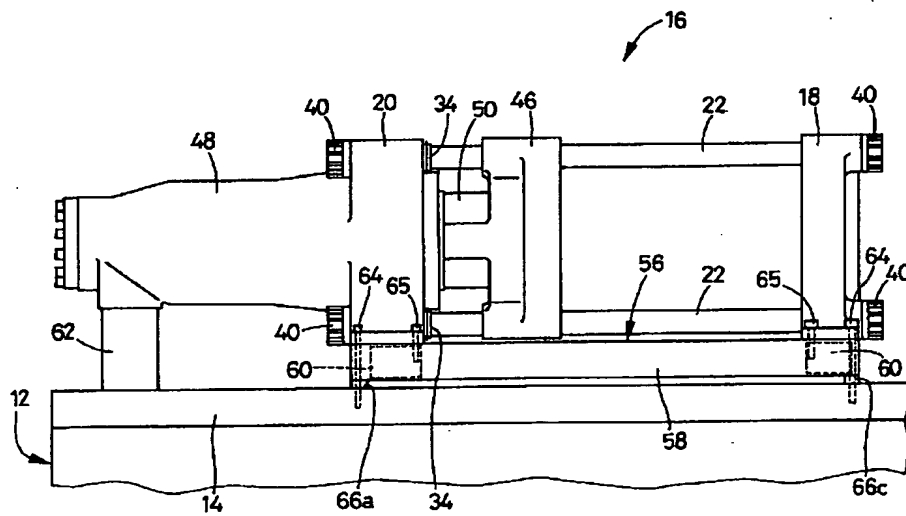
【図1】



【図5】

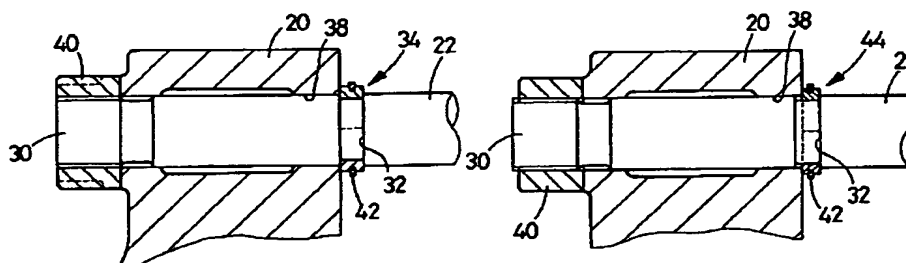


【図2】

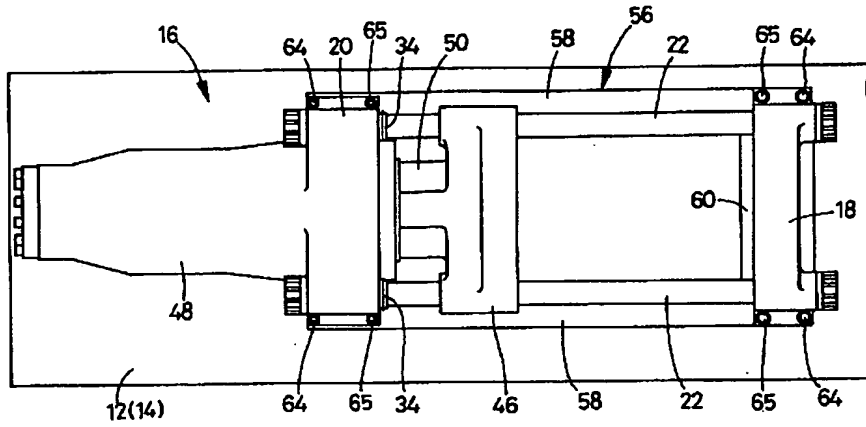


【図6】

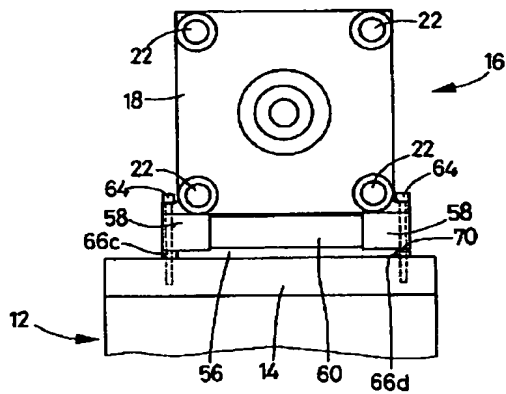
【図7】



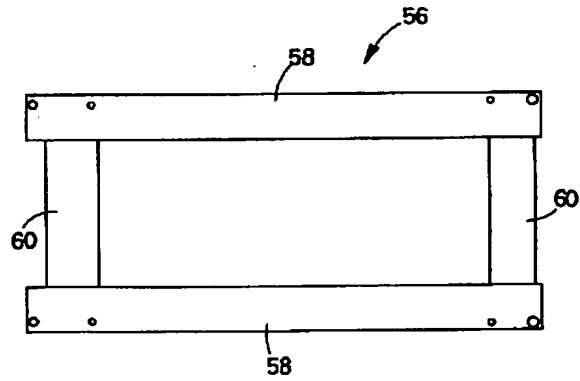
【図3】



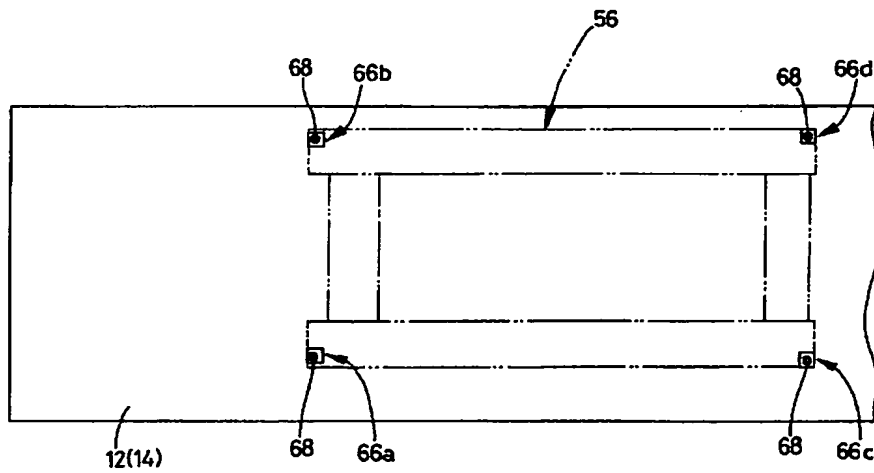
【図4】



【図8】



【図9】



【図10】

